DOCUMENT RESUME

ED 469 319 EA 031 931

AUTHOR	Schneider, Tod
TITLE	Tecnologias mas nuevas para la seguridad escolar (Newer Technologies for School Security). ERIC Digest.
INSTITUTION	ERIC Clearinghouse on Educational Management, Eugene, OR.
SPONS AGENCY	Office of Educational Research and Improvement (ED), Washington, DC.
REPORT NO	EDO-EA-01-02
PUB DATE	2001-02-00
NOTE	4p.; Digest number 145. For English version, see ED 449 550. Translated by CENLADEC (Centro Latinoamericano para el Desarrollo, la Educacion y la Cultura), Universidad de Playa Ancha.
CONTRACT	ED-99-CO-0011
AVAILABLE FROM	ERIC Clearinghouse on Educational Management, 5207 University of Oregon, Eugene, OR 97402-5207. Tel: 541-346-5044; Tel: 800-438-8841 (Toll Free); Fax: 541-346-2334; Web site: http://eric.uoregon.edu. For full text: http://www.eric.uoregon.edu/ publications/digests/spanish/ digest145.html.
PUB TYPE	ERIC Publications (071) -- ERIC Digests in Full Text (073)
LANGUAGE	Spanish
EDRS PRICE	EDRS Price MF01/PC01 Plus Postage.
DESCRIPTORS	*Alarm Systems; *Crime Prevention; *Electronic Equipment; Elementary Secondary Education; *School Safety; *School Security; *Technology
IDENTIFIERS	ERIC Digests

ABSTRACT

This digest in Spanish describes several technologies that can be used to control access to, and improve surveillance of, school grounds. Access can be controlled by using "smart" cards to control keyed entries. Many schools have problems with multiple copies of keys, and these card systems are integrated with computer software that allows for specific coding and specific access. Such cards can also be immediately canceled in the event of loss or theft and can be used to control entrances to parking lots and other school property. Another security device, metal detectors, can be helpful in ensuring the safety of a school but should be employed only in those schools where the risk is the highest. These detectors are expensive and require additional employees to operate the equipment. Another option is an alarm system that can be used to detect smoke or fire, intruders, and other threats to safety. Surveillance equipment is another possibility, and it too can vary widely in cost and in sophistication. However, even with digital technology, surveillance remains more useful as a means of reviewing incidents rather than in stopping behavior as it occurs. Before investing in any system, schools should identify the specific problems that need to be solved. (RJM)

Reproductions supplied by EDRS are the best that can be made
from the original document.

ED 469 319

ERIC DIGEST

Tecnologías Más Nuevas para la Seguridad Escolar

ERIC Digest

EDO-EA-01-02

Por Tod Schneider

Numero 145

Febrero 2001

U.S. DEPARTMENT OF EDUCATION
Office of Educational Research and Improvement
EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION CENTER (ERIC)
This document has been reproduced as received from the person or organization originating it.
Minor changes have been made to improve reproduction quality.
Points of view or opinions stated in this document do not necessarily represent official OERI position or policy.

ERIC Clearinghouse de Administración Escolar
Facultad of Educatión
Universidad de Oregon
Eugene, Oregon 97403

EA 031 931

BEST COPY AVAILABLE

ERIC DIGEST

FEBRERO 2001 NUMBERO 145 EDO-EA-01-02

Tecnologías Más Nuevas para la Seguridad Escolar

por Tod Schneider

Los funcionarios escolares podrían considerar soluciones de tipo tecnológico, a problemas de crimen o seguridad, cuando medidas menos agresivas a los problemas de seguridad o de criminalidad, han probado ser inadecuadas o demasido costosas. Cuando entrometidos, incluyendo individuos armados, son el problema individualizado, los colegios pueden elegir entre varias clases de tecnología: (1) Llaves y tarjetas inteligentes. (2) detectores de metal, (3) sistemas de alarmas y (4) equipos de vigilancia.

Antes de recurrir a soluciones de alta tecnología, los funcionarios escolares debieran pensar detenidamente acerca de las posibles (y no intencionales) consecuencias de las tecnologías de seguridad. Ellas pueden reforzar el temor, socabando la ecología social del colegio. Puede que sean una solución inadecuada al problema que se intenta resolver. Pueden ser muy costosas. También requieren de una permanente mantención, reparaciones y actualizaciones que deben ser incluidas en el presupuesto.

El presente Digest describe varias tecnologías que pueden ser empleadas para controlar el acceso y mejorar la vigilancia en los terrenos del colegio.

¿Qué Tecnologías Pueden ser Empleadas para Mejorar el Control de Acceso?

En muchos colegios, la pérdida o la copia de llaves han contribuido al robo u otros problemas debido a visitantes no autorizados. En tales casos, aparatos alternativos de control de entrada debieran ser considerados. Varios tipos de tarjetas 'inteligentes' han llegado a ser un medio común de control. Estos sistemas de tarjetas otorgadas al personal y a vendedores, quienes requieren acceso a distintas horas, están integradas normalmente con un software de computador que permite utilizar un código muy específico. Por ejemplo, cada tarjeta puede ser diseñada para satisfacer las necesidades de un individuo en particular. A un cocinero, fuera de horas, puede permitírsele el acceso a la cafetería, pero no a las oficinas administrativas.

Las tarjetas inteligentes pueden ser canceladas instantáneamente en el caso de pérdida o de robo, por lo que no funcionarán posteriormente, si alguien trata de usarlas para obtener acceso.

Las tarjetas pueden ser deslizadas a través de una ranura (tarjetas deslizantes), o pueden necesitar simplemente ser acercadas a un mecanismo lector (tarjetas de proximidad). A los contratistas se les puede emitir tarjetas codificadas para permitir acceso sólo por ciertos días u horas. El acceso a los estacionamientos puede ser controlado, permitiendo a los alumnos entrar y salir solamente antes y después de las horas de colegio. Las tarjetas además pueden servir de identificación y como tarjetas de débito.

La tecnología de las tarjetas inteligentes elimina el gasto de reemplazar cerraduras y llaves. El lado negativo es la inversión inicial para una entrada electrónica (cerca de $500) por puerta, producción de la tarjeta, computador, impresora de tarjetas y equipos de lectura. Estos costos exceden a los de las llaves convencionales en el corto plazo, pero las características de seguridad son muy superiores.

¿Son los Detectores de Metales una Sabia Inversión?

La inmensa mayoría de los colegios en los Estados Unidos no ha sufrido tiroteo escolar, ni tienen motivo para temer que una balacera pueda ocurrir. Los detectores de metal son difíciles de justificar en esos ambientes de baja criminalidad y podrían dañar la atmósfera del colegio. Infortunadamente hay otros colegios donde las armas metálicas son un problema serio y presente. Para aquellos lugares, los detectores debieran ser considerados.

Los detectores de metal de varilla son relativamente baratos y pueden ser usados por el personal de seguridad o por otros funcionarios para revisar a los individuos si tienen armas ocultas. Los portales detectores, por donde los alumnos deben cruzar, son mucho más caros, y las máquinas de rayos x para el equipaje pueden costar decenas de miles de dólares.

La efectividad del equipo detector de metales ha recibido críticas contradictorias, por al menos tres razones:

1. Hay normalmente muchos puntos de entrada que los estudiantes pueden utilizar para entrar armas al colegio, incluyendo ventanas abiertas o puertas secundarias.

2. La utilización del equipo requiere de la aglomeración de los estudiantes al momento de llegar, para permitir suficiente tiempo para realizar el proceso.

3. El equipo no puede operar solo. Al menos dos personas de seguridad deberán ser contratadas para operar las varas: registrar a los estudiantes que entran, separar a los que hagan gatillar la alarma, vigilar a los restantes y responder cuando se hayan encontrado armas. Entre el equipo y el personal, esto puede ser una propuesta bastante onerosa.

Una alternativa es un portal detector de metal móvil. Los visitantes que pasen por el portal no pueden volver a entrar al detectárseles metal. Su única opción es retirarse o comunicarse por medio del intercomunicador monitoreado por una cámara. Los mecanismos son efectivos, pero su costo, hasta $80.000 dólares por acceso es un obstáculo importante.

¿Qué tipos de Sistemas de Alarma Pueden ser Usados?

Las alarmas tienen dos funciones principales: Sirven para detectar intrusos después de las horas de funcionamiento o en áreas controladas y para avisar al personal de emergencia cuando se requiera ayuda inmediata.

Los sistemas de alarmas pueden ser diseñados para detectar intrusos, humo o fuego automáticamente. Sirven también para ayudar al personal a gatillar interruptores de 'pánico' en emergencias, tales como cuando una persona armada es vista entrando al edificio. En algunas casos, a personal específico o a estudiantes, se les puede facilitar pendientes inalámbricos que sirven como alarmas para evitar situaciones amenazantes. La tecnología puede ser utilizada para señalar electrónicamente la ubicación del pendiente en el campus.

Las alarmas pueden ser gatilladas por una variedad de mecanismos, incluyendo detectores de movimientos, rompimiento de vidrios, y por

Tod Schneider es especialista del Departamento de Policía de Prevención del Crimen de Eugene y analista de Prevención del Crimen a través del diseño Ambiental (Oregon) a través del diseño medioambiental [Crime Prevention Trough Environment Design Analyst (CPTED)]. Email tod@pond.net.

EA031931

UNIVERSIDAD DE PLAYA ANCHA DE CIENCIAS DE LA EDUCACION VALPARAISO

BEST COPY AVAILABLE

contactos eléctricos (disparados por la apertura de ventanas o puertas). Los micrófonos incorporados dentro del sistema permiten a la estación monitora escuchar lo que se está diciendo dentro del colegio y entregar esa información a la policía.

¿Qué Condiciones Justifican la Instalación de un Equipo de Vigilancia?

Las tecnologías de vigilancia son apropiadas cuando (1) los transgresores deban ser identificados y sus acciones documentadas; (2) cuando las areas ocultas están atrayendo problemas de conducta que no han sido exitosamente detenidos por medio de otras medidas; y (3) los transgresores pueden ser alumnos o miembros del personal, con acceso legal al colegio.

El equipo de vigilancia es una inversión que vale la pena cuando la documentación de los problemas de comportamiento y la identificación de los sospechosos es importante. Todos los equipos debieran ser testeados en el terreno antes de ser comprados. Las condiciones de iluminación, el alcance del enfoque de la cámara, las capacidades del equipo y las condiciones climáticas pueden tener impacto en la calidad de las imágenes generadas.

La mayor fortaleza de las cámaras de televisión de circuito cerrado (TCC) (Close Circuit Television) [CCTV] consiste en la identificación de los sospechosos después del hecho. Ellas además pueden prevenir ciertas actividades criminales. Pero las cámaras no son perfectas. Pueden ser escogidas como blanco por vándalos, de tal manera que deberán ser instaladas con esta posibilidad en mente. Los crímenes premeditados pueden ser planificados para evitar las cámaras, o los criminales pueden disfrazarse para esconder sus identidades.

En aquellos lugares problemas, tales como rutas específicas de buses o salas de clases, se puede publicitar la instalación de cámaras, independientemente de si se instalen realmente, para volver a poner bajo control esos lugares. Un problema con la instalación de cámaras falsas, es que los estudiantes pueden asumir de que es posible confiar con cierto grado de seguridad, cuando en realidad no es así. Las cámaras que vigilen areas oscuras pueden necesitar capacidades infrarojas (IR).

Las diferencias técnicas entre las cámaras incluyen los siguientes elementos básicos.

Fijas y movibles (giratorias o inclinadas). Las cámaras fijas tienden a requerir mucho menor mantención, y se les puede confiar para conseguir las imágenes esperadas. Las cámaras móviles cubren un area mas amplia, pero requieren mayor mantención y frecuentemente se les escapan detalles críticos de un incidente. Una posibilidad es integrar las cámaras dentro del sistema de alarmas de amenazas. La cámara permanece fija hasta que la alarma es gatillada, en ese momento se mueve para enfocar el lugar que señala la alarma.

Sistemas con y sin cable. La distancia entre la cámara y el receptor afectará la calidad de la imagen recibida, incluso con el sistema de cables pesados. Cables coaxiales estándares serán suficientes hasta unos 300 metros, distancias mayores requerirán repetidoras que pasen la señal inalámbrica o cable de fibra óptica que puede expandir enormemente la distancia máxima cubierta por un sistema de cables rígidos.

No es realista esperar que el personal observe el sistema de circuito cerrado para que sorprendan el comportamiento criminal en la medida que acontece. Estudios hechos hace veinte años por los laboratorios Sandia demostraron que veinte minutos es alrededor del tiempo máximo que un ser humano promedio puede estar enfocado en esta tarea. Los monitores son básicamente una herramienta para revisar incidentes después que hayan ocurrido.

Hasta hace poco, la tecnología estándar para la grabación de imágenes de videos ha sido realizada por medio de la utilización de cintas de video (sistema análogo). Una desventaja es que las cintas deben ser manualmente etiquetadas y reemplazadas cada veinticuatro horas, además de ser almacenadas como evidencia.

La grabación de cintas de videos está rápidamente siendo superada por el sistema tecnológico de grabación digital de video (GDV) [digital video recording] (DVR). El sistema GDV puede retener grandes archivos por un largo período. Los mejores sistemas tienen un lapso promedio de vida útil de 100.000 horas, y la mayoría tiene la habilidad de autodiagnosticarse y corregir los problemas encontrados, avisar a los usuarios con alarmas generadas por el software y generar llamadas a pagers o faxes para avisar al personal de seguridad. Las imágenes análogas frecuentemente entregan cuadros tan difusos que son inútiles para identificar a los sospechosos, a diferencia de la tecnología digital que se hace cada año mas precisa.

La tecnología GDV puede ser integrada con mecanismos de control de acceso, permitiendo a los usuarios extraer todas las imágenes de ciertos sectores, donde alguien ha tenido acceso durante ciertas horas, todo en cuestión de minutos. La forma análoga requiere, en contraste, interminables horas de revisión visual.

La tecnología GDV puede además tomar ventaja de la red local, permitiendo a la oficina central de los distritos escolares obtener imágenes desde instalaciones distantes.

¿Qué Factores Debiera Considerar el Colegio al Elegir la Tecnología de Seguridad?

Un paso preliminar de gran importancia es la identificación cuidadosa antes de invertir en una solución. La tecnología puede ser seductora, pero no siempre es la herramienta correcta para el trabajo. Los detectores de metal y las tarjetas de identificación no detendrán los comportamientos inatonezcos, las cámaras de seguridad no detendrán a los intrusos.

Un análisis de costo y beneficio debiera ser empleado para comparar esta inversión con otras necesidades del colegio. Esto debiera en primer lugar priorizarse, luego deberán buscarse las soluciones. El costo del personal, tales como los guardias de seguridad, la mantención de los equipos y las mejoras debieran ser consideradas en un marco de diez a veinte años para propósistos comparativos.

Las fallas tecnológicas debieran también ser consideradas. Particularmente cuando los colegios ven la tecnología como una 'solución rápida', se corre un riesgo de reforzar un clima de temor y desconfianza, deteriorando la ecología social del colegio, en vez de tener un impacto sobre el problema identificado.

La tecnología puede también resultar ser difícil de manejar o inviable. Por ejemplo, los detectores de metal tienen que ser manejados por el personal; ¿quién va a hacer eso? ¿Se alineará a los estudiantes, por media cuadra cada mañana, esperando tener acceso al colegio? Asuntos de mantención y reparaciones deben ser considerados; si un sistema se daña durante el fin de semana, quién podrá reparalo? ¿Dónde pueden ser conseguidos los repuestos? Es aconsejable consultar a otros lugares como referencia. Los mejores recursos son otros distritos escolares que ya hayan elegido vendedores y tecnología. Aprenda de sus éxitos y de sus fracasos.

Simplicidad en la expansión, integración y la mejora de los sistemas debieran ser temas considerados. Finalmente, hay que preguntar a los vendedores acerca de la fexibilidad del sistema en relación con los cambios tecnológicos.

Referencias

Miles, Karen H. "Freeing Resources for Improving Schools. A Case Study of Teacher Allocation in Boston Public Schools." *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 17, 4 (Winter 1995) 476-93. EJ 520 985.

National Center for Education Statistics. *Digest of Educational Statistics, 1989*. Washington, D.C.: Author, 1989. 542 pages. ED 312 792.

_____. *Digest of Education Statistics, 1997*. Washington, DC: Author, 1998. 70 pages. ED 417 230.

Odden, Allan. "The Finance Side of Implementing New American Schools." Paper prepared for the New American Schools, Alexandria, Virginia, 1997.

Odden, Allan, and Carolyn Busch. *Financing Schools for High Performance: Strategies for Improving the Use of Educational Resources*. San Francisco: Jossey-Bass, 1998. 276 pages.

Odden, Allan R., and Lawrence O. Picus. *School Finance: A Policy Perspective*. New York: McGraw Hill, 1992. 363 pages.

Picus, Lawrence O. *In Search of More Productive Schools: A Guide to Resource Allocation in Education*. Eugene, Oregon: ERIC Clearinghouse on Educational Management, University of Oregon, 2000. 113 pages.

Un producto de ERIC Clearinghouse on Educational Management • Facultad de Educatión, Universidad de Oregon • Eugene, Oregon 97403

Este articulo se publicó gracias a la Universidad de Oregon y se tradujo por CENLADEC (Centro Latinoamericano para el Desarrollo, la Educación y la cultura), y la Universidad de Playa Ancha y de Ciencias de la Educación. El articulo es de difusión publica y se puede reproducir libremente. CENLADEC@upa.cl Fono: 56-32-28-3504 • Fax: 56-32-28-0188

Traducción por Amado Lascar amado@darkwing.uoregon.edu

EA 031 931

BEST COPY AVAILABLE

U.S. Department of Education
Office of Educational Research and Improvement (OERI)
National Library of Education (NLE)
Educational Resources Information Center (ERIC)

NOTICE

Reproduction Basis

	This document is covered by a signed "Reproduction Release (Blanket)" form (on file within the ERIC system), encompassing all or classes of documents from its source organization and, therefore, does not require a "Specific Document" Release form.
X	This document is Federally-funded, or carries its own permission to reproduce, or is otherwise in the public domain and, therefore, may be reproduced by ERIC without a signed Reproduction Release form (either "Specific Document" or "Blanket").